

Partial English Translation for JP51-31754

Japanese Patent Application Laying-open No. 51-31754

Publication Date: March 18, 1976

Applicant: Kansai Paint Co., Ltd.

1. Title of the Invention

METHOD OF MANUFACTURING SPHERICAL POWDER COMPOSED  
OF SYNTHETIC RESIN

2. Scope of Claim

A method of manufacturing a spherical powder composed of synthetic resin, the method characterized by comprising the steps of:

manufacturing a liquid synthetic resin composition;

dispersing the liquid synthetic resin composition into fine particles by spraying the liquid synthetic resin composition into a spray drying tower in which an airflow is generated;

isolating and collecting particles by causing the particles and a solvent in the liquid synthetic resin composition, which has been evaporated from the particles, to collide with a surface of a liquid, which has an affinity for the solvent in the liquid synthetic resin composition, but which does not have an affinity for components other than the solvent, the liquid being used as a collection liquid; and

removing resultant particles from the collection liquid and drying the particles.

3. Detailed Description of the Invention

The present invention relates to a method of manufacturing a spherical powder composed of synthetic resin.

## KYUJOGOSEIJUSHIFUNMATSU NO SEIZOHO

**Publication number:** JP51031754  
**Publication date:** 1976-03-18  
**Inventor:** SHIMOYAMA MITSUGI; ARIMA TERUO; OKI YUKIO  
**Applicant:** KANSAI PAINT CO LTD  
**Classification:**  
- **international:** **B01J2/00; B01J2/00; (IPC1-7): B01J2/00; B29B1/00**  
- **european:**  
**Application number:** JP19740104888 19740913  
**Priority number(s):** JP19740104888 19740913

[Report a data error here](#)

Abstract not available for JP51031754

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



# 特 許 願 (コ)

昭和49年9月13日

特許庁長官殿

## 1. 発明の名称

球状合成樹脂粉末の製造法

## 2. 発明者

住 所 神奈川県平塚市八幡1200番地  
関西ペイント株式会社技術本部内  
氏 名 山下 貴 (外2名)

## 3. 特許出願人

住 所 兵庫県尼崎市神崎365番地  
名 称 関西ペイント株式会社  
代表者 坂 東 依 彦

## 4. 代理人

住 所 東京都千代田区丸の内3丁目4番2号  
電 話 (211) 4501~3番  
氏 名 (6222) 井理士 秋 元 輝 雄  
外 1 名

## 5. 添附書類の目録

(1) 明 細 書 1 通 (3) 委任状等 1 通  
(2) 図 面 1 通  
送附委任状原本は本願書と同封送の特許願(イ)  
の添付に準拠したものを提出する  
49-104888

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

球状合成樹脂粉末の製造法

## 2. 特許請求の範囲

液状合成樹脂組成物を製造する工程、気流を生じせしめた噴霧乾燥塔に該液状合成樹脂組成物を噴霧して微細な粒子に分散する工程、前記粒子および前記粒子より蒸発した該液状合成樹脂組成物中の溶媒を、該液状合成樹脂組成物中の溶媒に対しては親和性があるが該溶媒以外の成分に対しては親和性のない液体を捕集液とした液面に衝突させて分離捕集する工程、および前記捕集液から粒子を取り出して乾燥する工程からなることを特徴とする球状合成樹脂粉末の製造法。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は球状合成樹脂粉末の製造法に関するものである。

通常の液状合成樹脂組成物を粉末化する方法としては①噴霧乾燥法、②ベルトドライ法、③沈殿法等がある。これら従来方式による粉末の製造に

① 日本国特許庁

# 公開特許公報

① 特開昭 51-31754

④ 公開日 昭51.(1976) 3.18

② 特願昭 49-104888

② 出願日 昭49.(1974) 9.13

審査請求 未請求 (全4頁)

庁内整理番号

6613 27  
6P4P 4A

⑤ 日本分類

25(1)B1  
15(7)B81

⑤ Int. Cl<sup>2</sup>

B2PB 1/00  
B01J 2/00

はいくつかの欠点がある。すなわち、①噴霧乾燥法に関しては大量かつ高温の熱風が必要で噴霧乾燥塔および付帯設備が必然的に大型となるために経済的に不利である。また粉末はサイクロンおよびバグフィルター等により捕集されなければならず品種変更する場合に多大の難点がある。かつ乾燥時の高熱による製品品質の変質が問題となる。②ベルトドライ法に関しては粗粉碎、微粉碎の工程が必要でありコスト高となり、かつ粉末は不均一でかつ粒度分布の巾が広い。③沈殿法に関しては液状合成樹脂組成物中の溶媒に対して親和性のある液体又は親和性のない液体を用いる2方式がある。

親和性のある液体を用いる場合は一般に液中噴霧のため粉末は真球状にならず、かつ攪拌要因により粒度分布も広くなる。一方、親和性のない液体の場合は一般に液状合成樹脂組成物を噴霧して微細な粒子に分散するがこの粒子同志の合一を防ぐため、界面活性剤を添加した該液体を接触させる。従つて得られた粉末に界面活性剤が不純物と

して残る欠点がある。

本発明は上記各欠点を除去した球状合成樹脂粉末の製造法を提供することを目的とする。すなわち本発明は液状合成樹脂組成物を製造する工程、気流を生じせしめた噴霧乾燥塔に該液状合成樹脂組成物を噴霧して微細な粒子に分散する工程、前記粒子および前記粒子より蒸発した該液状合成樹脂組成物中の溶媒を、該液状合成樹脂組成物中の溶媒に対しては親和性があるが該溶媒以外の成分に対しては親和性のない液体を捕集液とした液面に衝突させて分離捕集する工程、および前記捕集液から粒子をとり出して乾燥する工程からなることを特徴とする球状合成樹脂粉末の製造法に関するものである。

本発明の一例として以下図面を用いて説明する  
液状合成樹脂組成物は合成樹脂を溶媒に溶かし必要に応じて硬化剤、添加剤、顔料、金属粉等を加え均一に溶解または均一に分散することにより得られる（以後この合成樹脂組成物を「原液」と呼ぶ）。合成樹脂は溶媒に溶解するものであれば

発して乾燥する。この乾燥は必ずしも100%溶媒が蒸発しなくても良い。乾燥用気体の温度は必要に応じて温度調節器26により10~200℃に調整を行えば良い。ここで言う乾燥用気体とは通常空気を指すが、溶媒蒸気、水蒸気、不活性ガス等を含んだものでもよく、不活性ガス単独でも良い。乾燥用気体と原液1の割合は乾燥用気体1m<sup>3</sup>につき原液120g以内が望ましい。

前述の蒸発した溶媒ならびに粒子を含んだ乾燥用気体は送風機25の送風により分離捕集装置22内の液体18（後述）を捕集液とした液面10に衝突して溶媒は液体18に吸収されると共に粒子は液体18に捕集される。

捕集された粒子が液体18の液面10に浮遊している場合は取出し口23より、また沈降および液中に懸濁している場合には取出し口24より溶媒を吸収した液体18と共に分離捕集装置22より系外に取出す。

なお液体18とは液状合成樹脂組成物中の溶媒に対しては親和性があるが該溶媒以外の成分に對

どのようなものでも良く、例えばアクリル樹脂、アルキド樹脂、エポキシ樹脂、メラミン樹脂、尿素樹脂、フェノール樹脂、繊維素誘導体、塩化ビニール樹脂等があり、溶媒の溶解は必要に応じて加熱溶解をしても良い。この原液1は原液タンク2にて供給せられ、原液輸送ポンプ3により原液輸送管4を経て、噴霧乾燥塔8内にとりつけられた噴霧装置5から噴霧乾燥室7内に噴霧して微細な粒子に分散する（噴霧して微細な粒子に分散することを以後微粒化と呼ぶ）。噴霧装置5としては①高圧ノズル、②二流体ノズル、③高速回転円盤等があり、微粒化条件を満足するものを用いれば良い。例えば高圧ノズルの場合は、原液1の粘度、ノズル口径、噴霧圧力等の条件を選定することにより目的とする粉末を球状にできるとともに平均粒子径を1ミクロンから数百ミクロンの範囲で、自由に制御することが可能である。

微粒化された粒子は、送風機25により風管27を通り噴霧乾燥塔8の上部から噴霧乾燥室7内に吹き込まれる乾燥用気体により粒子中の溶媒が蒸

しては親和性のない関係が成り立つものであればいかなる組合せでも良い。

液体18は液体輸送ポンプ12により液体輸送管11を通り流下装置6により噴霧乾燥塔8の内壁表面に供給せられて内壁を伝わって分離捕集装置22に流下する。この供給は噴霧装置5により微粒化された粒子が噴霧乾燥塔8の内壁に付着することを防止するための流下膜りを作ることと分離捕集装置22内の液体18の溶媒吸収能力が低下することを防ぐ働きをももち台せている。かかる目的より液体18は直接分離捕集装置22に供給し、その一部を流下装置6に循環し乍ら供給しても良い。または、液体18は流下装置6と分離捕集装置22に各々別に供給しても良く更にこの場合前記の循環を併用しても良い。取出し口23又は24より系外に取出した粒子ならびに溶媒を吸収した液体18は従来公知の固-液分離装置を用いて粒子と溶液部に分離し、粒子は既存の乾燥装置を用いて乾燥し粉末とする。又溶液部は液体18と溶媒の混合物でありこれも既存の蒸留等の

方法を用いて液体18と溶媒とに分離される。液体18と溶媒はそれぞれ再使用が可能である。前述した各工程により得られる合成樹脂粉末は粉体塗料、粉末接着剤、粉末成形材料、電子写真のトナー用として使用可能である。

#### 実施例1

原液はエポキシ樹脂100g、着色剤としてチタン白30g、硬化剤としてジシアンジアミド5g、および溶媒としてアセトン200gを常温で分散し、粘度を20センチストークスに調整用意する。そして図示する該装置を用い上水を捕集液とし、乾燥用気体として50℃の空気を用い、空気1m<sup>3</sup>につき原液25gの割合で0.36mmの直径を有する高圧ノズルを用い112kg/cm<sup>2</sup>の圧力で微粒化する。捕集液に捕集された粒子を固液分離装置で分離し乾燥した。乾燥粉末は粒度5〜50ミクロンの分布をもちかつ体面積平均粒子径25ミクロンの真球状粉体塗料118gが得られた。

#### 実施例2

原液はアクリル樹脂100g、着色剤として

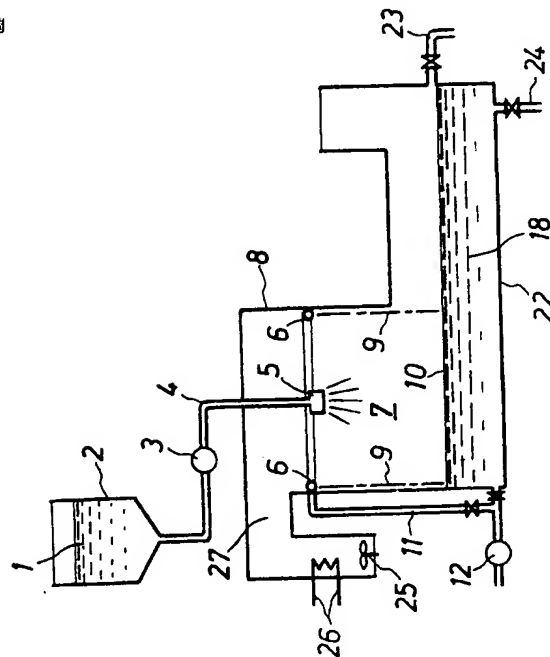
チタン白20g、硬化剤としてセバシン酸10gおよび溶媒としてアセトン195gを常温で分散し粘度を25センチストークスに調整用意する。そして図示する該装置を用い上水を捕集液とし乾燥用気体として30℃の空気を用い空気1m<sup>3</sup>につき原液50gの割合で0.70mmの直径を有する高圧ノズルを用い、120kg/cm<sup>2</sup>の圧力で微粒化する。捕集液に捕集された粒子は固液分離装置で分離し乾燥した。乾燥粉末は粒度20〜80ミクロンの分布をもちかつ体面積平均粒子径40ミクロンの真球状粉体塗料113gが得られた。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明を実施する装置の略示断面図である。

1……原液、2……原液タンク、3……原液輸送ポンプ、4……原液輸送管、5……噴霧装置、6……流下装置、7……噴霧乾燥室、8……噴霧乾燥塔、9……流下膜、10……液面、11……液体輸送管、12……ポンプ、18……液体、22……分離捕集装置、23……取出し口、24

……取出し口、25……送風機、26……温度調節器、27……風管。



特許出願人 関西ペイント株式会社

代理人 秋 元 輝 雄

同 秋 元 不二三

6. 前記以外の発明者及び代理人

(1) 発明者

住所 神奈川県平塚市入幡 1200 番地

関西ペイント株式会社技術本部内

氏名 有馬 隆夫

住所 同所

氏名 沖 幸夫

(2) 代理人

住所 東京都千代田区丸の内 3 丁目 4 番 2 号

氏名 (1615) 弁理士 秋 元 不二三

手続補正書

特願 昭 49-31754(4)

昭和 50 年 1 月 9 日

特許庁長官 殿

(特許庁審査官

殿)

1. 事件の表示

昭和 49 年 特許願 第 104888 号

2. 発明の名称

球状合成樹脂粉末の製造法

3. 補正をする者

事件との関係

出願人

氏名(名称)

関西ペイント株式会社

4. 代理人

住所 東京都千代田区丸の内 3 丁目 4 番 2 号

電話 (211) 4501~3 番

氏名 (6222) 弁理士 秋 元 輝 雄

住所 同所

氏名 (1615) 弁理士 秋 元 不二三

5. 補正命令の日付 (自発)

発送日 昭和 年 月 日

6. 補正の対象 明細書中

発明の詳述部分

7. 補正の内容

別紙のとおり

補正内容

特願昭 49 - 104888 号

「球状合成樹脂粉末の製造法」

補正の内容

1. 明細書第 6 頁第 19 行目の「る。又」を『る。

ここでの乾燥は液体が完全になくすることを必

ずしも必要としない。又』に訂正する。

特許出願人 関西ペイント株式会社

代理人 秋 元 輝 雄

外 1 名